

Ressources disciplinaires de formation des enseignants

Sciences

Module 1 Section numéro 2

Observation détaillée des plantes

- 1 L'observation de plantes simples – encourager les élèves à poser des questions
- 2 Observation des plantes – travail dans la classe, travail en dehors de l'école
- 3 Focus sur les plantes locales



TESSA (Teacher Education in Sub-Saharan Africa ou Éducation et formation des enseignants en Afrique subsaharienne) vise à améliorer les pratiques pédagogiques des enseignants du primaire et des professeurs de sciences du secondaire en mettant à leur disposition des ressources éducatives libres (REL) pour les aider à développer des approches participatives centrées sur l'élève. Les

REL TESSA constituent pour les enseignants un compagnon du manuel scolaire. Elles proposent des activités que les enseignants essaient dans leurs classes avec leurs élèves, ainsi que des études de cas montrant comment d'autres enseignants ont enseigné le sujet considéré, et des ressources supplémentaires pour aider les enseignants à développer leurs fiches de leçon et leur connaissance de la discipline.

Les REL TESSA sont le résultat d'un travail d'écriture collaboratif par des auteurs africains et internationaux pour aborder les programmes scolaires et les contextes de différents pays d'Afrique. Elles sont disponibles pour une utilisation en ligne et sur papier (<http://www.tessafrica.net>). Les REL pour les enseignants du primaire sont disponibles en plusieurs langues (anglais, français, arabe et swahili) et en plusieurs versions. Initialement elles ont été produites en anglais et adaptées aux contextes de divers pays d'Afrique. Les partenaires TESSA les ont adaptées pour l'Afrique du Sud, le Ghana, le Kenya, le Nigeria, l'Ouganda, le Rwanda, la Tanzanie et la Zambie, et traduit et adapté par des partenaires au Soudan (arabe), Togo (français) et en Tanzanie (swahili). Les REL pour les sciences dans le secondaire sont disponibles en anglais et ont été adaptés pour le Kenya, l'Ouganda, la Tanzanie et la Zambie. Nous recherchons et apprécions les commentaires de ceux qui lisent et utilisent ces ressources. La licence Creative Commons permet aux utilisateurs d'adapter et localiser le REL pour répondre aux besoins et aux contextes locaux.

TESSA est dirigé par l'Open University du Royaume-Uni, et actuellement financé par des subventions de la Fondation Allan and Nesta Ferguson, de la Fondation William et Flora Hewlett et des alumni de l'Open University. Une liste complète des bailleurs de fonds est disponible sur le site Web TESSA (<http://www.tessafrica.net>).

En plus des ressources pédagogiques pour soutenir l'enseignement dans des disciplines spécifiques, TESSA offre une sélection de ressources supplémentaires, y compris audio, des ressources clés qui décrivent des techniques pédagogiques spécifiques, des guides d'utilisation et des boîtes à outils.



TESSA Programme
The Open University
Walton Hall
Milton Keynes, MK7 6AA
United Kingdom
tessa@open.ac.uk

À l'exception des matériels produits par un tiers et d'indication contraire, ce contenu est mis à disposition sous un contrat Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 licence: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>. Tous les efforts ont été faits pour communiquer avec les détenteurs de droits d'auteur. Nous serons heureux d'inclure toute reconnaissance nécessaire à la première occasion.

TESSA_FrTO_SCI_M1, S2 May 2016



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 License

Table des matières

- Section numéro 2 : Observation détaillée des plantes
 - 1. L'observation de plantes simples – encourager les élèves à poser des questions
 - 2. Observation des plantes – travail dans la classe, travail en dehors de l'école
 - 3. Focus sur les plantes locales
 - Ressource 1 : Observation des plantes
 - Ressource 2 : Reproduction des plantes à fleurs
 - Ressource 3 : Création d'un sentier de découverte de la nature

Section numéro 2 : Observation détaillée des plantes

Question clé: Comment aider les élèves à observer les plantes de l'environnement local ?

Mots clés: plantes ; reproduction ; fleurs ; projet, trace de la nature ; valeurs

Résultats de l'apprentissage

A la fin de la section, vous aurez :

- exploré comment aider les élèves à poser des questions, observer et faire des déductions afin d'améliorer leur connaissance des plantes locales ;
- incité les élèves à développer une approche positive envers leur habitat local et à le valoriser ;
- préparé et réalisé un projet de sentier de découverte de la nature.

Introduction

Combien d'espèces de plantes poussent dans votre environnement local ? Combien d'espèces différentes vos élèves et vous connaissez-vous et reconnaissez-vous ?

Dans cette section, à partir du niveau de connaissance de vos élèves en matière de plantes, vous vous efforcez de consolider leurs acquis avec eux. C'est votre point de départ pour introduire de nouvelles connaissances. Ces nouvelles connaissances seront alors beaucoup plus compréhensibles et logiques pour les élèves. Cette section met l'accent sur des activités pratiques, encourageant les élèves à explorer, observer avec attention et étudier leur propre environnement. Elle inclut également la préparation d'un sentier de découverte de la nature avec vos élèves. Ce travail va les aider à développer une attitude positive envers leur environnement local, à valoriser et à prendre soin des différentes espèces végétales qui s'y trouvent.

1. L'observation de plantes simples – encourager les élèves à poser des questions

Qu'est-ce qui fait que les plantes sont une espèce si particulière ? Deux choses.

1. Presque toutes les plantes fabriquent leur propre nourriture à partir de l'eau et d'un gaz qui se trouve dans l'air – le dioxyde de carbone. Leur pigment vert particulier, la chlorophylle capte l'énergie de la lumière du soleil, formant un hydrate de carbone riche en énergie.
2. En même temps, les plantes rejettent de l'oxygène. Les hommes et les animaux n'existeraient pas s'il n'y avait pas de plantes. C'est pour cela qu'elles méritent toute notre attention !

Il est judicieux de commencer l'observation des plantes par des plantes simples n'offrant pas de floraison. Les plantes simples n'ont pas de fleurs et donc n'ont ni pollen ni graines; elles se reproduisent de différentes manières. Dans ce groupe de plantes, on trouve la mousse, les fougères et le lichen. La [**Ressource 1 : L'observation des plantes**](#) offre des informations détaillées sur ces plantes simples.

Ce type de plantes existe-t-il dans votre environnement local ?

Lors de vos promenades habituelles, essayez de trouver des échantillons de ces différentes plantes ; cela vous offrira de la matière pour poser des questions à vos élèves. Vous pouvez en cueillir quelques échantillons et les apporter en classe.

L'**Étude de cas 1** montre comment un enseignant a encouragé ses élèves à observer ces plantes simples et l'**Activité 1** comment vous pouvez inciter vos élèves à poser leurs propres questions sur ces plantes.

Étude de cas 1 : Plantes locales simples

M. Kangni et sa classe au Togo ont exploré à pied les environs de l'école, à la recherche de plantes simples. Ils ont trouvé de minuscules brindilles de mousse, poussant en touffes vertes sur la partie ombragée de l'écorce des arbres et des rochers. Ils ont observé du lichen, qui pousse sur les parties exposées au soleil de l'écorce des arbres, des rochers et même des toitures. Ils ont trouvé de petites fougères qui avaient poussé dans les fentes du mur à côté de la citerne à eau de pluie. Ils ont dessiné chaque plante en notant soigneusement où elle poussait.

De retour en classe, M. Kangni a demandé à ses élèves de réfléchir au mode de reproduction de ces plantes. Il a noté toutes leurs idées qu'il a affichées dans la classe.

Pour approfondir leurs recherches, les élèves ont ramassé de la mousse qu'ils ont fait pousser sous une bouteille de plastique transparente coupée en deux. Quelques jours plus tard, ils ont constaté que la mousse avait produit des capsules vertes en forme de trèfle qui ont pris une teinte marron et se sont ouvertes, libérant de minuscules spores. Ils se sont demandés si ces spores allaient donner naissance à une nouvelle mousse.

Puis les élèves sont retournés à l'observation des fougères et du lichen. Ils ont découvert que le dessous des fougères comportait des amas de capsules brunâtres et rugueuses. Ils ont continué à observer les lichens, mais n'ont vu aucune production de spore. M. Kangni a demandé à un professeur de biologie du lycée voisin de venir leur expliquer le principe de reproduction du lichen. M. Kangni a été très satisfait de constater à quel point ces activités avaient augmenté l'intérêt que ses élèves portaient aux plantes.

Activité 1 : Poser des questions

Les algues d'eau douce sont des plantes qui fabriquent de la nourriture et rejettent de l'oxygène. Faites pousser des algues dans la classe en laissant verdir de l'eau dans un grand récipient en verre transparent (ou ramasser des algues dans votre environnement).

Encouragez vos élèves, répartis par petits groupes, à réfléchir aux questions qu'ils pourraient poser à propos des algues. Qu'aimeraient-ils savoir sur les algues ? Rappelez à vos élèves les sept caractéristiques des êtres vivants (Voir Sciences, Module 1, Section 1, Ressource 3). Les algues ont-elles besoin de lumière pour pousser ? D'où viennent-elles ? Pourquoi est-ce que la lumière est importante ? Chaque groupe d'élèves doit noter toutes les questions qu'il veut poser sur une feuille de papier.

Demandez à chacun des groupes à tour de rôle de partager ses questions avec la classe. Affichez les questions par thèmes sur les murs de la classe pour en discuter avec les élèves.

Quelles questions pourriez-vous approfondir ? Quelles questions nécessitent de faire des recherches dans un livre ou de solliciter l'avis d'un expert ou d'utiliser l'Internet ? À quelles questions est-il très difficile de répondre ?

Si vous avez le temps, demandez aux groupes de poursuivre leurs recherches (voir la **Ressource clé : Travail de recherche et d'investigation en classe**) et de rechercher la réponse aux questions posées et écrites sur les affiches.

2. Observation des plantes – travail dans la classe, travail en dehors de l'école

Dans toute approche scientifique, la recherche de schémas récurrents et la classification des observations jouent un rôle très important. Vos élèves et vous-même avez jusqu'à présent observé des plantes simples, qui se reproduisent sans fleurs donc sans pollen ni graines. Mais la plupart des plantes aujourd'hui, depuis les plus minuscules graminées (l'herbe a des fleurs pratiquement invisibles) jusqu'aux plus grands arbres, possèdent des fleurs qui fabriquent du pollen et produisent des graines enfermées dans un ovaire. (Voir la [Ressource 2 : Reproduction des plantes à fleur](#) pour des informations plus détaillées.)

Dans l'**Activité 2**, vous travaillez avec vos élèves pour découvrir les caractères communs des plantes à fleurs et pour essayer de résoudre un problème – comment se fait la pollinisation d'une plante ? Pour ce type d'activité, vos élèves vont émettre des hypothèses, partager leurs idées et en abandonner certaines. Il est important que vos élèves et vous écoutiez très attentivement les idées de tout le monde sans rejeter aucune suggestion. Dans cette discussion, ce sont les idées qui sont remises en jeu, pas la personne – sinon les élèves n'auraient aucun plaisir à effectuer ce type d'activité.

Après l'activité, vous pouvez commencer à rédiger une liste des plantes à fleurs locales. Vous pouvez noter ces informations dans un album qui servira de référence ultérieurement, et vous pouvez y ajouter des images et des spécimens séchés. D'autres élèves de l'école et les parents auront peut-être envie de consulter ces albums et ajouter leurs propres commentaires.

L'**étude de cas 2** montre comment une enseignante a encouragé ses élèves à réfléchir à la dépendance de l'homme vis-à-vis des plantes et à étudier les plantes qui étaient utilisées dans leur environnement local.

Étude de cas 2 : Plantes utilisées comme barrière

Mme Baka a donné une activité de vacances à ses élèves. Elle leur a demandé de noter tous les exemples qu'ils pouvaient trouver de plantes (vivantes ou mortes) servant, d'une manière ou d'une autre, de barrière protectrice. Une barrière protège les choses à l'intérieur ou à l'extérieur d'un endroit. Elle leur a également suggéré d'interroger les anciens pour savoir comment cela se passait autrefois, ou de trouver des photographies dans de vieux magazines ou de vieux journaux.

Le trimestre suivant, les élèves ont rapporté le fruit de leurs recherches. Mme Baka a été enchantée de leurs découvertes et la classe a été très surprise de la diversité des exemples trouvés. Ils n'avaient pas seulement trouvé des exemples de haies et de palissades en bois ; ils parlaient également de coupe-vent (filao, eucalyptus ...), de plantes grimpantes que l'on fait pousser sur des structures pour fournir de l'ombre, de paravents en rotin et de rideaux de tissus en coton. Mme Baka a rassemblé leurs idées sur une grande affiche qu'elle a fixée au mur de la classe. Certains élèves avaient fait des dessins, et l'affiche était ainsi plus colorée et informative.

Elle a utilisé cette affiche comme point de départ pour un débat sur les avantages et les inconvénients de l'utilisation des plantes comme barrière.

Activité 2: La structure des fleurs

Répartissez vos élèves en binômes (groupes de deux) ou en groupes de quatre. Demandez à chaque binôme ou à chaque groupe de trouver une fleur qui pousse dans l'environnement local.

Demandez ensuite à chaque groupe de rechercher tout ce qu'ils peuvent trouver sur la structure et la fonction de la fleur qu'ils ont choisie. (Voir la [Ressource 2](#) pour des informations détaillées sur la reproduction des fleurs)

Utilisez les instructions et les questions suivantes pour guider les recherches de vos élèves:

- Dessinez la structure de la fleur. Donnez un nom à chaque partie de la fleur. (Pour les aider, vous pouvez dessiner une grande fleur au tableau avec les noms que vous voulez les voir utiliser).
- Décrivez la fonction de chaque partie.

Comment la plante est-elle pollinisée: Est-ce que les insectes viennent sur la plante ? Est-ce que le pollen se trouve sur les étamines qui sortent de la fleur ? Est-ce que la fleur se trouve dans un endroit où il y a du vent ?

Quand tous les binômes ou les groupes sont prêts, ils peuvent exposer chacun à leur tour le fruit de leurs recherches à l'ensemble de la classe. A la fin des présentations, tirez les conclusions qui s'imposent avec vos élèves.

3. Focus sur les plantes locales

Vos élèves connaissent-ils bien les plantes de leur environnement local ? Est-ce que vos élèves ou vous-même connaissez les plantes intéressantes qui poussent dans le voisinage de l'école ? L'école pourrait peut-être établir une liste de plantes locales et collecter toute information s'y rapportant. Cela pourrait être un projet à long terme intéressant et précieux à réaliser avec votre classe ou l'école. **L'étude de cas 3** montre comment un enseignant a procédé.

Une fois que vos élèves ont appris à mieux connaître les plantes locales, vous pouvez utiliser ces connaissances pour préparer et créer un sentier de découverte de la nature (voir l'**Activité clé**) qui facilitera l'apprentissage des élèves l'année suivante. Des projets tels que celui-ci permettent aux élèves de transférer leur acquis d'un contexte à un autre, de prendre des décisions et de fournir un travail collaboratif de qualité. Cela leur permet de développer des qualités pour devenir des membres coopératifs de la communauté.

Entreprendre un tel projet peut être intimidant la première fois. Vous devrez le préparer soigneusement et ne pas vous inquiéter s'il ne se déroule pas exactement comme vous l'aviez prévu. Qu'est-ce qui s'est bien passé ? Qu'est-ce que vous changeriez si vous deviez répéter l'expérience ? Qu'est-ce que vous avez aimé ? Et le plus important, est-ce que cette activité a permis à vos élèves d'être des apprenants actifs ?

Étude de cas 3: Connaissance des plantes locales

À l'école primaire de Kabou (Bassar), Mme Bang'na a apporté en classe des échantillons de plantes locales qu'elle avait cueillies autour de l'école. Les élèves ont eu des difficultés à identifier la plupart des plantes. Pourtant la semaine précédente, ils avaient réussi à nommer 52 plantes locales en 15 minutes dans une activité de remue-méninges. Ils en connaissaient les noms, mais étaient souvent incapables d'associer le nom correct à une plante spécifique. Il y avait donc un problème.

Mme Bang'na a proposé à la classe d'approfondir ses connaissances en matière de plantes locales tout en produisant une ressource pour les autres élèves de l'école. Elle a expliqué aux élèves qu'ils allaient devoir établir une liste correcte de toutes les plantes qu'ils pouvaient nommer et identifier dans leur environnement local. Ensuite, elle les a aidés à définir une approche, en leur posant les questions suivantes :

- Quelles plantes allez-vous inclure dans le projet ?
- Quelles informations allez-vous donner sur chaque plante ? (par exemple, la forme des feuilles, l'endroit où elle pousse, présence de fleurs, sa taille, son utilité, existe-t-il des histoires sur cette plante.)
- Que savez-vous déjà sur chacune des plantes ?
- Comment allez-vous procéder pour approfondir vos connaissances sur chacune des plantes ?
- Comment est-ce que vous allez présenter ces informations ?
- Comment allez-vous vous organiser pour réaliser ce travail de la manière la plus efficace possible ?

Ses élèves se sont répartis en groupes, chacun ayant la responsabilité d'un domaine. Ils se sont fixé un calendrier.

Les élèves ont relevé avec brio le défi consistant à approfondir leurs connaissances des plantes locales. Ils ont présenté leur travail devant l'ensemble des élèves de l'école et devant les parents qu'ils avaient invités. Tout le monde les a félicités pour leur travail et la façon dont ils avaient travaillé ensemble.

Mme Bang'na a expliqué que c'est ainsi que les botanistes expérimentés travaillent. Elle a dit à ses élèves qu'ils avaient pensé et s'étaient comportés comme de véritables scientifiques.

Ressource 1 : Observation des plantes



Information préliminaire ou connaissance du sujet, pour l'enseignant

A propos des groupes de plantes sans fleurs

Les algues

Que sont-elles ?

- Ce sont les plantes les plus simples que l'on trouve sur terre.
- Elles comportent toutes de la chlorophylle, par conséquent elles peuvent utiliser la lumière du soleil, l'eau et le dioxyde de carbone pour fabriquer leur propre nourriture.
- Il existe plus de 25 000 différentes sortes d'algues.

Où peut-on les trouver ?

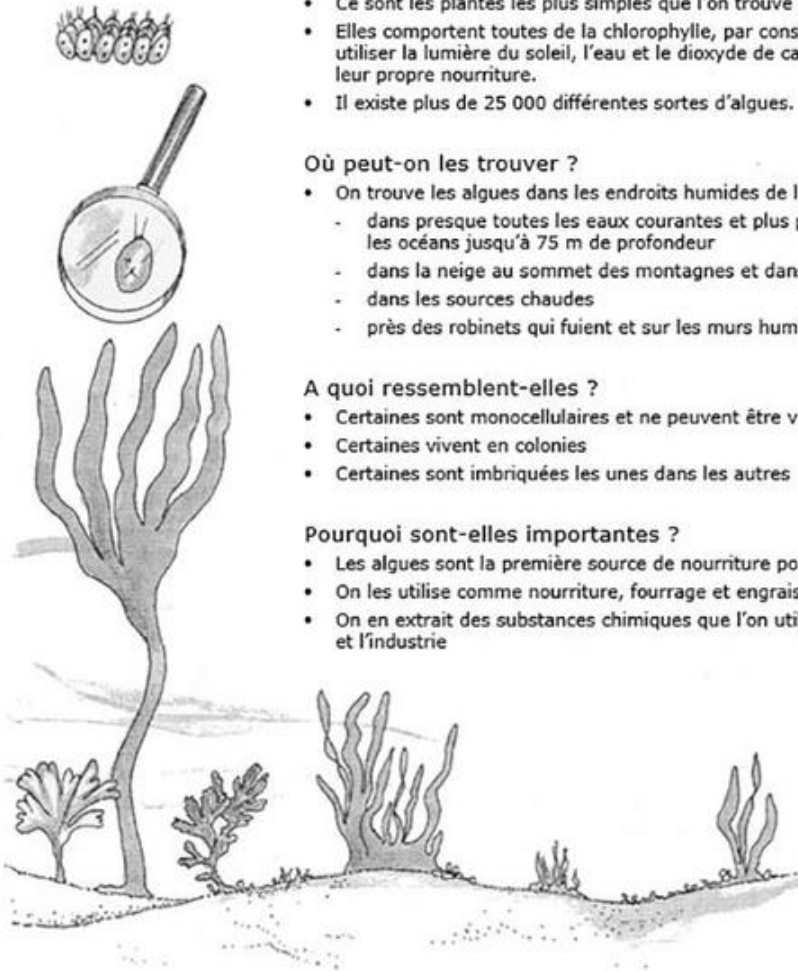
- On trouve les algues dans les endroits humides de la terre :
 - dans presque toutes les eaux courantes et plus particulièrement dans les océans jusqu'à 75 m de profondeur
 - dans la neige au sommet des montagnes et dans les régions polaires
 - dans les sources chaudes
 - près des robinets qui fuient et sur les murs humides

A quoi ressemblent-elles ?

- Certaines sont monocellulaires et ne peuvent être vues qu'au microscope
- Certaines vivent en colonies
- Certaines sont imbriquées les unes dans les autres

Pourquoi sont-elles importantes ?

- Les algues sont la première source de nourriture pour les animaux marins
- On les utilise comme nourriture, fourrage et engrais
- On en extrait des substances chimiques que l'on utilise dans la médecine et l'industrie



Les mousses

Que sont-elles ?

- Les mousses sont de minuscules plantes vertes qui existent depuis environ 65 millions d'années.
- Les fossiles de mousses sont très similaires aux mousses que l'on trouve aujourd'hui.
- Il existe 20 000 différentes sortes de mousse.

Où peut-on les trouver ?

- Les mousses poussent dans des endroits constamment humides. On les trouve :
 - sur les rochers humides.
 - dans les forêts, sur le sol.
 - près des canalisations, des égouts et des gouttières.
 - sur le sol à l'ombre d'autres plantes.

A quoi ressemblent-elles ?

- La plupart des mousses ne mesurent que quelques centimètres.
- Certaines mousses ressemblent à de fines couches de cellules, avec d'autres structures qui en ressortent et qui assurent la reproduction.
- Certaines mousses sont simplement constituées de tiges sur lesquelles poussent des feuilles.

Pourquoi sont-elles importantes

- Les mousses sont utilisées dans de nombreuses applications très intéressantes.
- Les Américains broyaient la mousse séchée pour en faire une pâte qu'ils appliquaient sur les brûlures.
- En Europe on laissait pousser certaines variétés de mousses sur les toitures pour les rendre étanches.
- Les Allemands ont découvert dans les années 1880 que des tampons de mousse séchée faisaient d'excellents pansements absorbants. On utilisait des bandages de mousse désinfectés pour soigner les soldats blessés de la Première Guerre Mondiale.
- On utilise quelquefois la mousse pour emballer les légumes.
- On mélange parfois la mousse à la terre pour améliorer la capacité d'absorption de l'eau du sol.
- On utilise de la mousse compressée comme combustible qu'on appelle tourbe.



Les fougères

Que sont elles ?



- La plupart des fougères sont de petites plantes qui ne font pas plus d'un mètre de haut.
- Certaines fougères deviennent de petits arbres et sont ligneuses (arbres fougères).
- Toutes les fougères ont des vaisseaux conducteurs à travers lesquels circulent l'eau, les sels minéraux et la sève élaborée.
- Il y a très longtemps les fougères étaient les plantes les plus dominantes sur terre.
- Il existe plus de 10 000 sortes de fougères différentes

Où les trouve-t-on ?



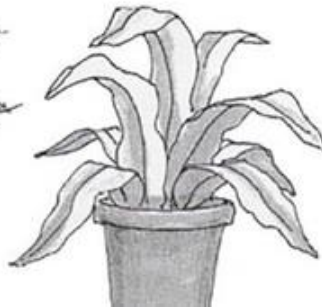
- Les fougères sont des plantes terrestres mais elles ont besoin d'eau pour se reproduire.
- Elles poussent dans les endroits frais, ombragés comme le sol des forêts tropicales humides et sur les berges des rivières et d'autres cours d'eau.
- Elles poussent également dans des endroits qui sont abondamment arrosés à certaines périodes de l'année.

A quoi ressemblent-elles ?

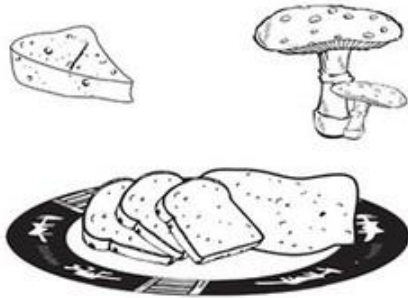
- Les feuilles individuelles d'une fougère forment la fronde.
- A l'arrière des frondes on trouve des sporanges bruns.
- Ces sporanges contiennent les spores qui servent à la reproduction.
- Le haut de la fronde se déroule comme un ressort au fur et à mesure de sa croissance.

Pourquoi sont-elles importantes ?

Les fougères étaient les plantes dominantes sur la terre il y a 300 millions d'années. C'était à une époque où le climat de la terre était chaud et pluvieux et où la terre était couverte de mers peu profondes et de marécages. Les fougères poussaient tout au long de l'année, mais comme leurs racines étaient peu profondes, beaucoup se desséchaient et tombaient dans les marécages, où elles pourrissaient lentement. Enfin, après de très longues périodes, elles ont été recouvertes de sédiments. Des millions d'années plus tard, elles se sont transformées en charbon et pétrole que nous utilisons aujourd'hui comme combustibles et pour beaucoup d'autres usages.



Les champignons



Que sont-ils?

- Ce sont des plantes sans fleur.
- Ils sont sans chlorophylle mais possèdent des sels minéraux.
- Il en existe une multitude (voir Internet).
- Les champignons sont des parasites appelés encore des saprophytes.
- Il en existe de bons (comestibles) et de mauvais (vénéneux).

Où peut-on les trouver?

- Étant dépourvus de chlorophylle, les champignons sont incapables d'emprunter le carbone du gaz carbonique de l'air. Ils poussent donc sur d'autres organismes vivants ou en décomposition (bois morts, détritiques, etc.)
- Ils poussent abondamment sur les gazons, dans les champs et dans les espaces libres.

A quoi ressemblent-ils?

- Ils ont des formes très différentes. Ils ont quelquefois l'aspect d'une boule blanche ou blanchâtre comprenant un pied et un chapeau.
- Sous le chapeau on observe des lamelles qui contiennent les spores.
- Ils poussent en colonies.

Pourquoi sont-ils importants?

- Ils interviennent dans l'alimentation de l'homme et dans la fabrication de certains produits pharmaceutiques.

*Les trois premières sections sont adaptées de :
Teaching the topic plants, Primary Science Programme*

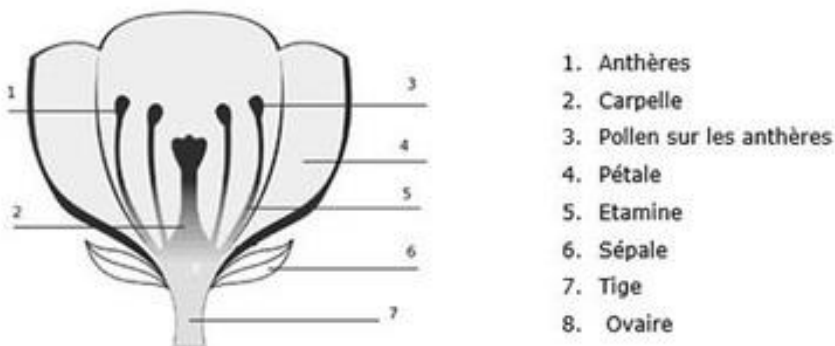
Ressource 2 : Reproduction des plantes à fleurs



Ressource de l'enseignant pour la préparation ou l'adaptation, à utiliser avec les élèves

Les fleurs contiennent la partie reproductrice de la plante – elles produisent les graines à partir desquelles une nouvelle plante va naître. Les plantes à fleurs se reproduisent à partir de deux cellules sexuées spéciales qui se rejoignent. La cellule sexuée mâle (pollen) rejoint la cellule sexuée femelle (ovule) pour former la première cellule d'un nouvel organisme. Cette cellule se divise ensuite en deux, puis en quatre, puis en huit et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il y ait des millions de cellules dans la graine. La graine va ensuite germer et pousser pour devenir une nouvelle plante.

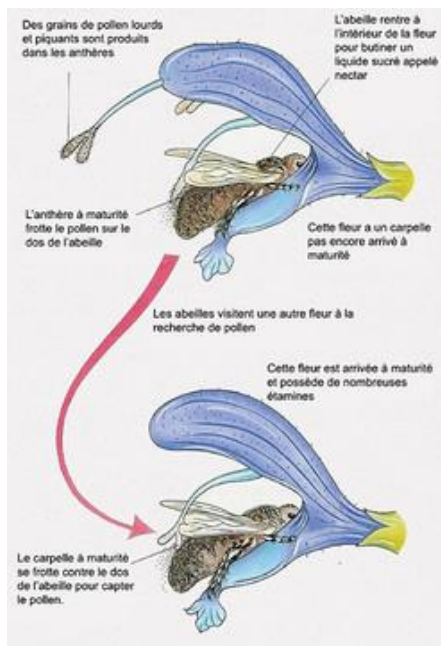
Le schéma ci-dessous illustre les différentes parties d'une fleur :



- L'étamine est la partie mâle de la fleur.
- Les anthères, à l'extrémité de l'étamine, contiennent des milliers de grains de pollen.
- Chaque grain de pollen contient une cellule sexuée mâle.
- Le carpelle est la partie femelle de la fleur. À l'extrémité inférieure du carpelle se trouve une partie renflée – c'est l'ovaire.
- L'ovaire contient plusieurs ovules.
- Chaque ovule est une cellule sexuée femelle.
- Les ovules sont plus gros que les grains de pollen – on parvient même quelquefois à les distinguer avec une simple loupe.
- Les plantes ont besoin d'aide pour apporter les grains de pollen depuis l'étamine jusqu'à l'extrémité supérieure du carpelle d'une autre fleur de la même espèce : c'est ce que l'on appelle la **pollinisation croisée**. (l'auto pollinisation signifie que la pollinisation s'effectue avec une même fleur).
- Dans les plantes à pollinisation croisée, les étamines mûrissent pour produire le pollen en général avant que les carpelles soient entièrement développés rendant l'auto pollinisation impossible.
- Certaines plantes ont recours aux insectes pour être pollinisées. L'insecte à la recherche de nourriture est attiré par la fleur. Le pollen se frotte contre le corps de l'insecte et reste y collé. L'insecte se rend alors sur une autre fleur et une partie du pollen restera sur le stigmate de cette fleur.
- Les fleurs qui utilisent les insectes pour leur pollinisation ont en général des pétales de couleur vive; elles développent des senteurs et possèdent de gros grains de pollen collants.

- Certaines plantes utilisent le vent pour être pollinisées. Ces plantes possèdent généralement des parties mâles et femelles qui pendent hors de la fleur. Elles n'ont en général pas de couleurs vives et leurs grains de pollen sont petits et légers. C'est ainsi que sont pollinisées les graminées (maïs sorgho, mil, etc.)
- Après la pollinisation, un tube (tube pollinique) pousse en dehors du grain de pollen et descend jusqu'à l'ovaire.
- Dans l'ovaire, le noyau de la cellule mâle fusionne avec le noyau de la cellule sexuée femelle – c'est ce que l'on appelle la fécondation.
- Les ovules fécondés se développent pour donner des graines et l'ovaire se transforme pour devenir un fruit.

Exemples de pollinisation Pollinisation par insecte



Plantes pollinisées par le vent



Ressource 3 : Création d'un sentier de découverte de la nature



Ressource de l'enseignant pour la préparation ou l'adaptation, à utiliser avec les élèves

Créer un sentier de découverte de la nature n'est pas difficile à réaliser. Vos élèves et vous-même apprendrez beaucoup de choses et cela vous aidera à apprécier ce que votre environnement offre.

Qu'est-ce qu'un sentier de découverte de la nature ?

Un sentier de découverte est une promenade le long d'un chemin balisé. Des sites ou « stations » sont proposés le long du parcours où les visiteurs sont invités à s'arrêter pour observer les choses intéressantes. Il existe généralement une brochure ou un guide qui explique ce qu'il y a à voir et donne des détails complémentaires et des informations contextuelles pour étayer les observations des promeneurs.

La première étape – la discussion

Vous devez commencer par discuter de ce que vous entendez par « sentier de découverte de la nature ». Les élèves ont besoin de sentir que cela vaut la peine d'être fait. Parlez brièvement des plantes que vous avez l'intention d'étudier et ce sur quoi vous voulez mettre l'accent. Cela peut être quelque chose de simple comme combien d'espèces d'arbres différents nous pouvons trouver et quelles plantes sont associées à ces espèces d'arbres. Ou peut-être vous pouvez vous concentrer sur la recherche de signes de résistance chez les plantes. Assurez-vous de bien prendre des notes au cours de cette discussion.

Première marche exploratoire

Vous avez besoin d'au moins deux écritoirs à pinces pour écrire facilement pendant la marche. Si vous n'en avez pas, il est très facile d'en fabriquer avec un morceau de carton rigide et des pinces à linge. La première écritoire est destinée à deux élèves qui se sont portés volontaires pour dresser la carte du chemin suivi et noter les points intéressants. La seconde écritoire est pour les deux élèves établissant la liste des plantes au fur et à mesure de leur découverte. Si vous disposez de plusieurs écritoirs, les élèves peuvent travailler par groupes de quatre avec deux écritoirs par groupe.

Avant d'entreprendre la marche expliquez aux élèves le code de conduite que vous désirez les voir respecter et sans oublier de les informer des dangers possibles. Le plus gros danger provient sans doute des serpents, mais quand un grand nombre d'individus marche dans la brousse, tout serpent se tient à distance. Si vous rencontrez un serpent, il vaut mieux le laisser tranquille. Personne ne doit paniquer. Laissez au serpent le temps de s'éloigner. Puis poursuivez votre chemin calmement, tout en évitant l'endroit où vous avez vu le serpent. Manger des baies ou des parties de plantes que vous ne savez pas peut être dangereuses, et les élèves doivent faire attention aux épines et aux orties ainsi qu'aux insectes qui piquent comme les frelons. Une autre chose à éviter est de ne pas laisser se rabattre les branches sur le visage de la personne qui vient derrière, surtout si elles ont des épines.

En cours de route, arrêtez-vous dès que vous voyez quelque chose d'intéressant. Prenez le temps d'observer. Encouragez vos élèves à poser des questions et essayez de trouver les réponses aux questions posées. Lorsque vous rencontrez des plantes inconnues, nommez un élève responsable de la plante : il doit trouver son nom et toute information intéressante s'y

rapportant. Il leur faudra peut-être couper une petite partie de branche avec des feuilles, des fleurs ou un fruit sans endommager la plante. Si vous possédez un appareil photo ou un téléphone numérique, prenez des photos de toutes les plantes et de tous les arbres.

Il est préférable de définir un parcours en boucle, mais cela dépend des chemins disponibles dans votre environnement.

Après la marche - discussion

De retour en classe, discutez de ce qui s'est bien passé. Pourquoi n'avez-vous pas vu ce que vous espériez voir ? Avez-vous remarqué des différences entre les versants exposés au nord et au sud ? Ou toute particularité près des ruisseaux, des lacs et des routes ?

Recherche

Donnez à vos élèves quelques jours pour trouver des informations sur les plantes les moins bien connues. Demandez-leur de faire un compte-rendu oral de ce qu'ils ont découvert. Ils peuvent ensuite écrire leur compte-rendu.

Seconde marche exploratoire

Il vous faut désormais améliorer ce qui s'est passé la première fois. Il serait bon de réfléchir à une manière de numéroté ou de marquer les plus grandes plantes sans les endommager, qui faciliterait leur identification. Il faut arriver à résoudre ce problème. Vous avez besoin d'un système durable qui puisse être fixé à une plante et être vu. Il vous faudra peut-être effectuer encore d'autres sorties avec quelques élèves avant de finaliser le parcours et de vérifier que les sites sont correctement indiqués sur la carte

Finaliser le sentier de découverte de la nature

Vous pouvez concevoir et réaliser une brochure. Assurez-vous que les tâches sont réparties entre tous les élèves de la classe et que tous participent à la réalisation de la brochure. (Si vous avez accès à un ordinateur de bureau ou portable, les élèves peuvent l'utiliser pour la réalisation de la brochure). Vous pouvez inclure des photos prises avec un appareil photo ou un téléphone portable ou récupérées sur Internet.

Votre classe peut alors inviter d'autres classes ou d'autres enseignants à tester le sentier de découverte. Il pourrait également être intéressant d'inviter les élèves d'une école voisine. Vous pouvez également demander à des volontaires de mettre au point un questionnaire pour recueillir l'opinion des personnes ayant emprunté le chemin.

Retour sur le sentier de découverte

Il serait profitable de retourner sur le sentier avec les élèves à différents moments de l'année afin qu'ils puissent comparer les changements dus aux saisons. Ils peuvent ensuite inclure ces informations dans une nouvelle version plus complète de la brochure du sentier de découverte.

Adapté de Umthamo 43, University of Fort Hare Distance Education Project

[Retour à la page Sciences](#)

